

TẠP CHÍ BẢO VỆ THỰC VẬT

Tòa soạn: Viện Bảo vệ thực vật,

Phố Viên, Đức Thắng, Bắc Từ Liêm, Hà Nội

ĐT: 04.38389724 - Fax: 04. 38363563

Email: ppri.vaas@mard.gov.vn

ISSN 2354 - 0710
NĂM THỨ XXXXVI

Số 3 - 2017

MỤC LỤC CONTENTS

CHỦ TRƯỞNG ĐƯỜNG LỐI

1. **Công văn số 5112/BNN-BVTV ngày 21/6/2017 về việc "Phòng chống rầy nâu, bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá hại lúa"**
Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn..... 3
2. **Công văn số 1238/BVTV-TV ngày 15/6/2017 về việc "Tăng cường các biện pháp phòng chống dịch châu chấu tre"**
Cục Bảo vệ thực vật..... 4

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

3. **Khảo sát thành phần các loại ong mật (Hymenoptera: Apidae) tại tỉnh Tuyên Quang và Bắc Kạn**
A Survey of the Bee Species Composition (Hymenoptera: Apidae) at Tuyen Quang and Bac Kan Provinces
Nguyễn Phương Minh, Trần Thị Ngát, Trương Xuân Lam, Phí Thị Hương và Nguyễn Thị Phương Liên..... 5
4. **Đánh giá tính gây bệnh của nấm *Ceratocystis* sp. thu tại vùng Tây Bắc Việt Nam đối với cây Keo lai**
Pathogenicity Assessment of *Ceratocystis* sp. Collected in The Northwestern of Viet Nam on *Acacia* Hybrid
Nguyễn Minh Chí và Trần Trung Kiên..... 9
5. **Thành phần Bọ phấn và diễn biến mật độ của Bọ phấn trắng vân đen *Dialeuropora decempuncta* Quaintance and Baker hại vải thiều tại Lục Ngạn, Bắc Giang**
Studies on Whitefly Species and The Seasonal Incidence of the Whitefly *Dialeuropora decempuncta* Quaintance and Baker on Litchi Fruit in Bac Giang
Lê Ngọc Anh và Lê Quang Khải..... 16
6. **Một số đặc điểm sinh học của Một đục quả cà phê *Stephanoderes hampei* Ferrari (Coleoptera: Scolytidae) hại cà phê tại Sơn La**
Biological Characteristics of the Coffee Berry Borer *Stephanoderes hampei* Ferrari (Coleoptera: Scolytidae) on Coffee in Son La
Bùi Thị Sửu, Vũ Quang Giảng và Lê Thị Thảo..... 20

7. Một số dẫn liệu về ong ký sinh sâu non <i>Microplitis pallidipes</i> Szepligeti (Hymenoptera: Braconidae) trên sâu keo da láng	
Some Findings on Larval Parasitoid, <i>Microplitis pallidipes</i> Szepligeti (Hymenoptera: Braconidae) of Beet Armyworm	
<i>Nguyễn Thị Hương, Hồ Thị Thu Giang và Phạm Văn Lâm</i>	25
8. Khảo sát khả năng đối kháng của Xạ khuẩn đối với Vi khuẩn <i>Ralstonia solanacearum</i> gây bệnh héo xanh khoai lang (<i>Ipomoea batatas</i>)	
Evaluation Antibacterial Activity of Actinomyces Isolates on <i>Ralstonia solanacearum</i> causing Bacterial Wilt Disease on Sweet Potato (<i>Ipomoea batatas</i>)	
<i>Huỳnh Trường Giang và Lê Minh Tường</i>	34
9. Theo dõi tính miễn cảm của Rầy Nâu <i>Nilaparvata lugens</i> Stal (HEMIPTERA: DELPHACIDAE) hại lúa đối với các hoạt chất thế hệ mới ở Đồng bằng Sông Cửu Long	
Observation of BPH's Susceptible to New Generational Insecticides in Mekong Delta	
<i>Phùng Minh Lộc, Trần Thanh Tùng, Võ Thái Dân, Nguyễn Hoàng Chương và Taro Adati</i>	40
10. Ảnh hưởng của thức ăn nhân tạo đến đặc điểm sinh học của Bọ đuôi kim vàng <i>Chelisoches variegatus</i> Burr (Dermaptera: Chelisochidae)	
Effect of Artificial Diet on Biological Characteristics of the Earwig <i>Chelisoches variegatus</i> Burr (Dermaptera: Chelisochidae)	
<i>Trần Đăng Hòa, Hoàng Văn Sỹ và Nguyễn Thị Giang</i>	44
CHỈ ĐẠO SẢN XUẤT	
11. Quy trình thâm canh giống Đào chín sớm ĐCS1	
<i>Viện Bảo vệ thực vật</i>	49
TRAO ĐỔI THÔNG TIN VÀ KINH NGHIỆM	
12. Sâu xanh da láng gây hại cây trồng ở Nam Phi	
<i>Cục Bảo vệ thực vật</i>	52

**BỘ NÔNG NGHIỆP
VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: 5112/BNN-BVTV

V/v phòng chống rầy nâu, bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá hại lúa

Hà Nội, ngày 21 tháng 6 năm 2017

Kính gửi: Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phía Nam

Theo báo cáo của Cục Bảo vệ thực vật, vụ lúa Hè Thu năm 2017 các tỉnh, thành phía Nam đã gieo sạ được khoảng 1,7 triệu ha lúa. Các đối tượng sinh vật gây hại ở mức độ trung bình, tuy nhiên rầy nâu và bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá (RN, bệnh VL, LXL) phát sinh gây hại cao hơn cùng kỳ năm trước. Đặc biệt, bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá đã phát sinh gây hại tại nhiều địa phương với tổng diện tích nhiễm bệnh hơn 7 ngàn ha lúa, tập trung tại các tỉnh Đồng Tháp, Long An, An Giang, Hậu Giang, ... có nguy cơ bùng phát gây hại thành dịch nếu không có các giải pháp phòng chống kịp thời. Hầu hết các địa phương đã rất chủ động trong công tác điều tra phát hiện bệnh và chỉ đạo, hướng dẫn nông dân thực hiện các biện pháp phòng chống kịp thời, mặc dù vậy một số tỉnh vẫn còn chủ quan, chưa thực sự quan tâm chỉ đạo áp dụng đầy đủ qui trình phòng chống bệnh theo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

Để chủ động phòng chống, ngăn ngừa sự lây lan, bùng phát thành dịch của rầy nâu, bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá và bảo vệ an toàn vụ lúa Hè Thu 2017 cũng như các vụ lúa tiếp theo, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đề nghị Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phía Nam và các cơ quan, đơn vị liên quan tập trung chỉ đạo:

1. Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành chỉ đạo Ủy ban nhân dân các cấp, các ban ngành, cơ quan chuyên môn của địa phương nghiêm túc tổ chức thực hiện các nội dung sau và chịu trách nhiệm nếu để xảy ra dịch rầy nâu, bệnh VL, LXL trên địa bàn mình phụ trách:

- Chỉ đạo nông dân thực hiện nghiêm túc lịch gieo sạ tập trung, né rầy theo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn; đẩy mạnh áp dụng các tiến bộ kỹ thuật "3 giảm 3 tăng", "1 phải 5 giảm", quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), giảm mật độ gieo sạ và lượng phân đạm.

- Cử cán bộ kỹ thuật bám sát đồng ruộng, nắm chắc tình hình phát sinh gây hại của rầy nâu, bệnh VL, LXL, hướng dẫn nông dân thực hiện thu gom tiêu hủy cây lúa bị bệnh cũng như các biện pháp kỹ thuật theo hướng dẫn của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (sổ tay hướng dẫn phòng trừ rầy nâu, bệnh VL, LXL).

- Củng cố hệ thống bẫy đèn, theo dõi sát các đợt rầy nâu di trú; tiếp tục lấy mẫu rầy gửi Trung tâm Bảo vệ thực vật phía Nam và các đơn vị chuyên môn phân tích xác định nguồn rầy mang virus gây bệnh.

- Phối hợp chặt chẽ với các cơ quan thông tin đại chúng của TW và địa phương thông tin kịp thời tình hình diễn biến của bệnh VL, LXL và các biện pháp phòng chống đến người dân.

- Thực hiện tốt công tác thanh tra, kiểm tra hoạt động kinh doanh buôn bán thuốc bảo vệ thực vật nhằm đảm bảo đáp ứng tốt nhất nhu cầu, chất lượng thuốc bảo vệ thực vật cho người dân.

2. Giao Cục Bảo vệ thực vật:

- Tiếp tục chỉ đạo hệ thống bảo vệ thực vật cơ sở phối hợp chặt chẽ với Trung tâm Bảo vệ thực vật vùng, tăng cường cán bộ bám sát đồng ruộng, hướng dẫn và chỉ đạo nông dân các biện pháp phòng chống kịp thời rầy nâu, bệnh VL, LXL.

- Tiếp tục phối hợp với các cơ quan chuyên môn thuộc Bộ thực hiện kiểm tra, phân tích xác định và trả lời sớm kết quả các mẫu rầy, lúa mang virus gây bệnh theo yêu cầu của các địa phương.

- Thực hiện rà soát, in ấn bổ sung tài liệu hướng dẫn các biện pháp phòng chống rầy nâu, bệnh VL, LXL phát đến tay người nông dân.

3. Giao các đơn vị có liên quan thuộc Bộ căn cứ chức năng nhiệm vụ chỉ đạo cơ quan chuyên môn phối hợp chặt chẽ với ngành Trồng trọt và Bảo vệ thực vật trong phòng chống rầy nâu, bệnh VL, LXL.

Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đề nghị Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phía Nam chỉ đạo thực hiện các nội dung trên và thường xuyên báo cáo kết quả về Bộ (Cục Bảo vệ thực vật) để phối hợp chỉ đạo./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Thứ trưởng Lê Quốc Doanh (để chỉ đạo);
- Các Cục: BVTV, TT;
- Viện KHNNVN, HVNNVN, TTKNQG;
- Sở NN&PTNT các tỉnh, thành phía Nam;
- Ban quản lý dự án VnSAT;
- VTV1, Báo NNVN (để đưa tin);
- Lưu VT, BVTV.

BỘ TRƯỞNG

(đã ký)

Nguyễn Xuân Cường

**BỘ NÔNG NGHIỆP
VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
CỤC BẢO VỆ THỰC VẬT**

Số: 1238 /BVTV-TV

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Hà Nội, ngày 15 tháng 6 năm 2017

*V/v tăng cường các biện pháp phòng
chống dịch châu chấu tre*

**Kính gửi: Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn
các tỉnh miền núi phía Bắc**

Từ tháng 4 năm 2017, châu chấu tre đã xuất hiện và gây hại tại một số tỉnh miền núi phía Bắc với diện tích trên 1.700 ha, hại tập trung trên rừng tre, nứa, luồng,... Một số nơi, châu chấu bắt đầu di chuyển xuống gây hại cây nông nghiệp (ngô, lúa) khu vực ven đồi. Các địa phương có châu chấu tre gây hại hàng năm đã rất chủ động trong việc lập kế hoạch, điều tra phát hiện sớm và chỉ đạo phòng chống kịp thời ngay khi châu chấu tre mới nở.

Theo đánh giá của Cục Bảo vệ thực vật, quần thể châu chấu tre năm nay lớn hơn so với các năm trước nên mặc dù các địa phương đã tổ chức nhiều đợt phòng chống nhưng mật độ vẫn còn cao. Hiện châu chấu tre đang tập trung ở giai đoạn tuổi 5, bắt đầu chuyển trưởng thành và sẽ di chuyển nhanh. Mặt khác, qua công tác nắm hình được biết từ tháng 4/2017 đến nay, cơ quan chức năng của Lào đã phát hiện tổng số 81 ổ dịch châu chấu tại 50 bản thuộc 17 huyện của 5 tỉnh Bắc Lào gồm Hủa Phăn, Phong Sa Ly, U Đôm Xay, Luông Pha Bang và Xiêng Khoảng. Cơ quan chức năng của Lào cũng đã cảnh báo tháng 5, 6 là thời điểm các tỉnh Bắc Lào vào vụ thu hoạch lúa đồng thời là mùa mưa nên rất thuận lợi cho châu chấu sinh sôi, phát triển, có nguy cơ bùng phát thành dịch.

Dịch châu chấu xuất hiện tại Lào diễn biến ngày càng phức tạp, có khả năng phát tán trên diện rộng và lây lan ra các địa bàn lân cận trong đó có các tỉnh của Việt Nam có vùng biên giới giáp với các tỉnh Bắc Lào với số lượng đàn lớn, khó kiểm soát và có thể bùng phát thành dịch nếu không có các biện pháp phòng chống kịp thời.

Để chủ động các biện pháp phòng chống ngăn ngừa sự phát sinh phát triển và bùng phát thành dịch châu chấu tre, Cục Bảo vệ thực vật đề nghị Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn các tỉnh chỉ đạo các cơ quan chuyên môn phối hợp với UBND cấp huyện, xã thực hiện ngay một số nội dung sau:

- Xây dựng kế hoạch, phương án chủ động các phương tiện phun thuốc, lượng thuốc bảo vệ thực vật, nguồn nhân lực,... cần thiết, kịp thời để triển khai đồng loạt các biện pháp phòng chống dịch châu chấu, không để châu chấu từ Lào tràn sang Việt Nam gây ảnh hưởng xấu đến hoạt động sản xuất nông nghiệp.
- Cử cán bộ kỹ thuật bám sát địa bàn, chủ động nắm chắc tình hình phát sinh gây hại của nguồn châu chấu tại chỗ cũng như tình hình dịch châu chấu tại các khu vực biên giới Bắc Lào.
- Tiếp tục kiểm tra, phát hiện và xử lý kịp thời những điểm châu chấu lột xác chuyển sang trưởng thành.

- Phối hợp chặt chẽ với các cơ quan thông tin đại chúng của TW và địa phương thông tin kịp thời tình hình diễn biến của châu chấu và các biện pháp phòng chống đến người dân.

Cục Bảo vệ thực vật đề nghị Sở Nông nghiệp và PTNT chỉ đạo thực hiện, thường xuyên báo cáo kết quả và những khó khăn, vướng mắc về Cục để phối hợp xử lý./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Bộ Trưởng (để b/cáo);
- Thứ trưởng Lê Quốc Doanh (để b/cáo);
- Lãnh đạo cục (để chỉ đạo);
- Chi cục TT&BVTV các tỉnh;
- Cục Trồng trọt, Trung tâm KNQG;
- Báo Nông nghiệp VN;
- Trung tâm BVTV phía Bắc;
- Lưu: VT, TV.

**KT. CỤC TRƯỞNG
PHÓ CỤC TRƯỞNG**

(đã ký)

Nguyễn Quý Dương

**DẪN LIỆU BƯỚC ĐẦU VỀ THÀNH PHẦN LOÀI ONG MẬT
(HYMENOPTERA: APIDAE) Ở TỈNH TUYỀN QUANG VÀ BẮC KẠN**
**A Survey of the Bee Species Composition (Hymenoptera: Apidae)
in Tuyen Quang And Bac Kan Provinces**

**Nguyễn Phương Minh¹, Trần Thị Ngát², Phí Thị Hương³,
Trương Xuân Lam² và Nguyễn Thị Phương Liên²**

Ngày nhận bài: 20.2.2017

Ngày chấp nhận: 27.3.2017

Abstract

The species composition of bee family Apidae (Hymenoptera) from Tuyen Quang and Bac Kan provinces is provided. This composition includes 15 bee species in 7 genera belonging to 2 subfamilies Apinae and Xylocopinae. Among them, 13 taxons were identified to species name and 2 taxons were only identified to genus name. The species composition has distinctly difference between Tuyen Quang and Bac Kan provinces. In Tuyen Quang, 12 bee species in 7 genera were recorded, among them, *Apis* and *Ceratina* have the highest proportion in the species composition (25%). In Bac Kan province, only 7 species in 6 genera were recorded, of them, no species in the genus *Ceratina* was recorded, and genus *Xylocopa* has the highest proportion in the species composition (28.57%). Five species: *Amegilla zonata* (Linnaeus, 1758), *Thyreus massuri* (Radoszkowski, 1893), *Ceratina unimaculata* Smith, 1879, *Xylocopa asetuans* (Linnaeus, 1758) và *Xylocopa dejeanii* Lepageletier, 1841 were recorded for the first time in Tuyen Quang. *Thyreus himalayensis* (Radoszkowski, 1893) and *Xylocopa caerulea* (Fabricius, 1804) were collected in Bac Kan for the first time. In this study, *Ceratina sutepensis* Cockerell, 1929 is newly recorded for the bee fauna of Vietnam.

Key words: Hymenoptera, Apidae, newly recorded, Tuyen Quang, Bac Kan.

**ĐÁNH GIÁ TÍNH GÂY BỆNH CỦA NẤM *Ceratocystis* sp.
THU TẠI VÙNG TÂY BẮC VIỆT NAM ĐỐI VỚI CÂY KEO LAI**
**Pathogenicity Assessment of *Ceratocystis* sp. Collected in
The Northwestern of Viet Nam on *Acacia* Hybrid**

Nguyễn Minh Chí¹ và Trần Trung Kiên²

Ngày nhận bài: 21.3.2017

Ngày chấp nhận: 28.4.2017

Abstract

Acacia species are planted in large scale (about 1.3 million hectares, 2015) in Vietnam for the main purposes of pulp-wood, wood-chip and saw-log productions. However, wilt disease caused by *Ceratocystis* sp. has been spread and become a serious threat to these estates. Thus, studies on the management of the wilt disease have been interested. The aim of this study is to characterize the morphological characteristics and pathogenicity of *Ceratocystis* sp. isolates, which were isolated from soil and agro-forestry crops in Northwestern of Vietnam by inoculation on eight-month-old *Acacia* hybrid cutting. 28 *Ceratocystis* sp. isolates which cause wilt disease were from 45 soil samples and 20 plant samples. Among these, there were 6 isolates from agricultural soil, 8 from agricultural plant, 7 from forest soil and 7 from *Acacia* plants. Pathogenicity of 28 *Ceratocystis* sp. isolates was varied and divided into 5 groups: very strong (12 isolates), strong (7 isolates), average (4 isolates), weak (2 isolates) and nil (3 isolates). The very strong pathogen isolates showed a short incubation period, from 4 to 7 days, especially in two isolates C26 and C27 which killed

1. Trung tâm Nghiên cứu Bảo vệ rừng, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam
2. Đại học Nông Lâm Thái Nguyên, Đại học Thái Nguyên

all *Acacia* hybrid cutting after 25 days. The pathogenicity of isolates from sweet potato, India taro and taro is average (4 isolates), weak (2 isolates) or nil (2 isolates). This study is the first report of *Ceratocystis* sp. isolated from soil in the Northwestern of Viet Nam, in which most of them are capable of pathogenicity strong and very strong on *Acacia* hybrid cutting.

Keywords: *Acacia*, *Ceratocystis* sp., sweet potato, taro, wilt disease

THÀNH PHẦN BỘ PHẬN VÀ DIỄN BIẾN MẬT ĐỘ CỦA BỘ PHẬN TRẮNG VÂN ĐEN *Dialeuropora decempuncta* Quaintance and Baker HẠI VÀI THIỀU TẠI LỤC NGẠN, BẮC GIANG

Studies on Whitefly Species and The Seasonal Incidence of the Whitefly *Dialeuropora decempuncta* Quaintance and Baker on Litchi Fruit in Bac Giang

Lê Ngọc Anh¹ và Lê Quang Khải²

Ngày gửi bài: 10.01.2017

Ngày chấp nhận: 3.4.2017

Abstract

The study conducted to examine species composition of the whitefly as well as their host plants in Luc Ngan, Bac Giang Province and its population dynamic during 2013-2014. *Dialeuropora decempuncta* (Quaintance and Baker), *Aleurocanthus spiniferus* (Quaintance) and *Aleurocanthus woglumi* Ashby belonging to Aleurodidae family have been found that damage on litchi fruit. Among of them, *Dialeuropora decempuncta* was the most dominant whitefly in litchi fruit in Luc Ngan, Bac Giang. Host plants of *Dialeuropora decempuncta* also recorded including litchi fruit, longan fruit, guavas, persimmon and orange. Occurrence of *Dialeuropora decempuncta* fluctuated from January to December with highest population of density were reveals after new leaves emergerd.

Keywords: Bac Giang, *Dialeuropora decempuncta*, litchi

MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM SINH VẬT HỌC CỦA MỘT ĐỤC QUẢ CÀ PHÊ *Stephanoderes hampei* Ferrari (Coleoptera: Scolytidae) HẠI CÀ PHÊ TẠI SƠN LA

Biological Characteristics of the Coffee Berry Borer *Stephanoderes hampei* Ferrari (Coleoptera: Scolytidae) on Coffee in Son La

Bùi Thị Sửu, Vũ Quang Giảng và Lê Thị Thảo

Khoa Nông Lâm, Trường Đại học Tây Bắc

Ngày nhận bài: 27.3.2017

Ngày chấp nhận: 22.4.2017

Abstract

The coffee berry borer *Stephanoderes hampei* Ferrari has been causing serious damage to coffee in Son La province. The biology of this beetle was studied during 2015 - 2016 in the laboratory of Tay Bac Universty (Son La, Viet Nam) at 25°C and 30°C, 85% RH. Artificial food and fresh coffee berries were used as foods to rear them. Coffee berries borer were kept individually in vials with a 1cm layer of the mixture of plaster of Paris and charcoal (9:1). In case of eating fresh coffee berries, the results showed that the cycle life, oviposition capacity and egg hatchability of this beetle were 35.41 ± 2.65 days, 74.43 ± 9.7 eggs/female and 77.52% at 30°C and 41.17 ± 2.45 days, 54.80 ± 6.6 eggs and 66.37% at 25°C. The ratio of male to female was 1:12.11 at 30°C and 1:10.15 at 25°C. In case of eating artificial food, the results showed that the cycle life, oviposition capacity and egg hatchability of

this beetle, respectively, were 36.47 ± 1.99 days, 62.0 ± 13.6 eggs/female and 80.91% at 30°C. The ratio of male to female was 1:11.66

Keywords: coffee berry, coffee berry borer, life cycle, *Stephanoderes hampei*

MỘT SỐ DẪN LIỆU VỀ ONG KÝ SINH SÂU NON *Microplitis pallidipes* Szepliget (Hymenoptera: Braconidae) TRÊN SÂU KEO DA LẮNG

Some Findings on Larval Parasitoid, *Microplitis pallidipes* Szepliget (Hymenoptera: Braconidae) of Beet Armyworm

Nguyễn Thị Hương¹, Hồ Thị Thu Giang¹ và Phạm Văn Lâm²

Ngày nhận bài: 20.05.2017

Ngày chấp nhận: 12.06.2017

Abstract

The solitary larval parasitoid, *Microplitis pallidipes* Szepliget is one of the common parasitoids of beet armyworm, *Spodoptera exigua* (Hubner) on welsh onion growing at Hung Yen province. Besides description of morphological characteristics of all development stages of *M. pallidipes*, the paper also presents some biological peculiarities of *M. pallidipes*. Both males and females were able to mate right away after emergence and they could mate several times. The females could not discriminate between unparasitised and already parasitised host larvae, so they could oviposit 1-6 eggs in one host larva but only one parasitoid larva per host larva completed development because of cannibalism of first instar parasitoid larvae. The life cycle of *Microplitis pallidipes* was studied at 30.8°C and 82.6% RH using larvae of *S. exigua* as hosts. The duration of egg stage, larval stage (with 3 instars), pupal stage lasted 1.27, 5.95, 4.67 days, respectively. The pre-oviposition period very short and was only 0.17 days. *Microplitis pallidipes* completed its life cycle in 12.06 days. Each females laid 71.4 eggs but could reproduce about 114.6 eggs (including 43.2 eggs were unladen). The longevity of males lasted 9.96 days and unoviparous females lived for 11.0 days, whereas oviparous females lived for only 4.35 days. Females could not oviposit in the 6th larval instar of beet armyworm. They were able to oviposit in any of the first 5 larval instars of beet armyworm but the third instar larvae were more preferred, which were also most favourable for successful development of larval parasitoid. In laboratory conditions, with increasing in density of host larvae from 5 larvae/cage to 30 larvae/cage, the number of parasitised host larvae increased and reached the highest value of 9.8 larvae/cage in density of host larvae of 20 larvae/cage and then decreased. Conversely, increasing in density of host larvae resulted in decrease of their percentage parasitism from 78.0% in density of host larvae of 5 larvae/cage to 26.33% in density of host larvae of 30 larvae/cage.

Keywords: beet armyworm, Hung Yen province, *Microplitis pallidipes*, welsh onion.

1. Học viện Nông nghiệp Việt Nam

2. Hội Côn trùng học Việt Nam

**KHẢO SÁT KHẢ NĂNG ĐỐI KHÁNG CỦA XẠ KHUẨN
ĐỐI VỚI VI KHUẨN *Ralstonia solanacearum* GÂY BỆNH HÉO XANH
KHOAI LANG (*Ipomoea batatas*)**

**Evaluation Antibacterial Activity of Actinomyces Isolates on
Ralstonia solanacearum Causing Bacterial Wilt Disease on Sweet Potato
(*Ipomoea batatas*)**

Huỳnh Trường Giang¹ và Lê Minh Tường²

Ngày nhận bài: 24.3.2017

Ngày chấp nhận: 5.5.2017

Abstract

The research was conducted in the laboratory of the Department of Plant Protection, Can Tho University to screen actinomycetes able to control bacterial wilt disease on Sweet Potato (*Ipomoea batatas*) caused by *Ralstonia solanacearum*. One hundred and ninety eight (198) actinomyces isolates were collected from Sweet Potato fields in some provinces of Mekong Delta, that were determined antagonistic ability against *R. solanacearum*. The results showed that 21 of 198 isolates in total were ability against *R. solanacearum*. Determination antagonistic ability of 21 actinomyces isolates in controlling *R. solanacearum* with five replications, the results found that 3 isolates TTr44, TT9 and TT11 have high antagonistic ability with radius of inhibition zones reaches 4.51mm; 3.37mm and 3.25mm respectively, at 5 days after inoculation. On the other hand, lipase activity assay was tested on Tween 80 agar medium. The results found that 3 isolates TTr44, TT9 and TT11 have expressed the lipolytic activity, with the lipid lyses halo radius of 12.60mm; 13.80mm and 13.40mm, respectively at 9 days after testing. Proteinase activity assay was also tested on Skim milk agar medium. The results found that all testing isolates could produce proteinase and the TTr44 isolate has expressed the highest proteinolytic activity.

Keywords: Actinomyces, Bacterial wilt disease, lipid, protein, *Ralstonia solanacearum*

**THEO DÕI TÍNH MÃN CẢM CỦA RẦY NÂU *Nilaparvata lugens* Stal
(HEMIPTERA: DELPHACIDAE) HẠI LÚA ĐỐI VỚI CÁC HOẠT CHẤT
THỂ HỆ MỚI Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG**

**Observation of BPH's Susceptible to New Generational Insecticides
in Mekong Delta**

Phùng Minh Lộc¹, Trần Thanh Tùng¹, Võ Thái Dân² Nguyễn Hoàng Chương² và Taro Adati³

Ngày nhận bài: 28.4.17

Ngày chấp nhận: 28.5.2017

Abstract

Brown planthopper (BPH) *Nilaparvata lugens* is the serious pest on rice throughout Asia countries. The major cause of recent outbreaks is proved to be the development of insecticide resistance. Thus, the authors had monitored insecticidal susceptibility with nitenpyram, dinotefuran and sulfoxaflor of susceptible strain and three natural BPH populations that were collected in Tien Giang, Can Tho and An Giang provinces, Mekong Delta. The experiments were conducted at Plant Protection department of Agronomy Faculty belonging to Nong Lam University of Ho Chi Minh city. The topically method was applied and numbers of BPH dead were observed the at 24h after treatment in order to count LD₅₀ and Ri values. The data was analyzed by using PoloPlus software.

Results showed that: LD₅₀ and Ri values of insecticides on three sources of BPH (An Giang, Tien Giang and Can Tho) were significantly higher than the susceptible strain. It can be concluded that BPH at these three sources were highly resistant to nitenpyram and beginning resistant to dinotefuran and sulfoxaflor at the time tested (from 2015 to 2016).

Generally, LD₅₀ values of research BPH populations in 2016 were higher than in 2015 including susceptible resource. Need regarding that, two BPH populations of Can Tho and An Giang were higher than compared to 2015, and there were significant difference ($P < 0.05$) with nitenpyram and sulfoxaflor. Except dinotefuran was not significant difference ($P = 0,05$) between two years of three BPH populations in Tien Giang, Can Tho and An Giang.

Keywords: Brown planthopper (BPH) *Nilaparvata lugens*, Pesticides, resistance, rice pests.

ẢNH HƯỞNG CỦA THỨC ĂN NHÂN TẠO ĐẾN ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC CỦA BỘ ĐUÔI KÌM VÀNG *Chelisoches variegatus* Burr (Dermaptera: Chelisochidae)

Effect of Artificial Diet on Biological Characteristics of the Earwig *Chelisoches variegatus* Burr (Dermaptera: Chelisochidae)

Trần Đăng Hòa¹, Hoàng Văn Sy² và Nguyễn Thị Giang¹

Abstract

This study was conducted to determine the effect of four artificial diets on biological characteristics of the earwig *Chelisoches variegatus* Burr (Dermaptera: Chelisochidae). The results showed that the developmental time from first instar to four instar larvae of the yellow earwig *C. variegatus* with shrimp's food (41,67 days) and cat's food (43,67 days) shorter than chicken's food (46,33 days) and pig's food (51,67 days). The yellow earwig that were fed by cat's food had mortality highest (77,78%). The sex ratio, percentage of egg hatching of the earwig feed on shrimp's food and cat's food higher than those on chicken's food and pig's food. As results, shrimp's food and cat's food are appropriate artificial diets to rear the yellow earwig *C. variegatus*.

Keywords: Artificial diets, *Chelisoches variegatus*, developmental time, earwig, rearing.

1. Khoa Nông học, Trường Đại học Nông Lâm Huế.
2. Khoa Nông nghiệp, Trường Cao Đẳng Kinh Tế Kỹ Thuật Quảng Nam.

QUY TRÌNH THÂM CANH GIỐNG ĐÀO CHÍN SỚM ĐCS1

Viện Bảo vệ thực vật

Giới thiệu giống đào chín sớm ĐCS1

Giống đào chín sớm (ĐCS1) là giống được nhập nội từ năm 1996 trong tập đoàn cây ăn quả (CÁQ) ôn đới nhập nội thuộc đề tài Độc lập cấp Nhà nước “*Nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật tổng hợp để phát triển cây đào chín sớm chất lượng cao ở các tỉnh miền núi phía Bắc*” được Bộ Nông Nghiệp & PTNT công nhận là giống tạm thời, lấy tên là ĐCS1 theo quyết định số 2120/QĐ/BNN-KHCN ngày 19/8/2005. Giống đào ĐCS1 chín sớm, thời gian thu hoạch vào cuối tháng 4 dương lịch, là loại quả tươi sớm nhất trong năm cung cấp cho thị trường ở các tỉnh phía Bắc. Là giống phù hợp để rải vụ thu hoạch sớm cho các vùng trồng mật Tam Hoa tập trung như Mộc Châu - Sơn La; Bắc Hà - Lào Cai, hạn chế sức ép mùa vụ thu hoạch. Cây sinh trưởng khỏe, thời kỳ kiến thiết cơ bản ngắn, ra hoa, đậu quả ổn định, năng suất cao, chất lượng quả tốt. Thời gian ra hoa từ 15 – 31/1. Khối lượng quả trung bình đạt 70 - 90 gam/ quả, màu sắc quả hấp dẫn, năng suất 12 – 15 tấn/ha. Từ tháng 6/2012 đến tháng 7/2015 Bộ Nông Nghiệp & PTNT đã giao nhiệm vụ cho Viện Bảo vệ thực vật thực hiện dự án “*Sản xuất thử nghiệm giống đào chín sớm ĐCS1 tại Sơn La và Lai Châu*”, nhằm góp phần giải quyết một số vấn đề tồn tại của sản xuất đào chín sớm nói chung và giống đào ĐCS1 nói riêng ở các tỉnh miền núi phía Bắc. Dự án đã hoàn thiện quy trình thâm canh giống đào chín sớm ĐCS1 và được nghiệm thu cấp cơ sở theo quyết định số 398/QĐ/BVTV/KH-HTQT ngày 8/9/2015 do Viện trưởng Viện Bảo vệ thực vật ký.

1. Đối tượng áp dụng

Các hộ nông dân, các cơ sở sản xuất đào chín sớm ĐCS1 tại Sơn La và Lai Châu

2. Cơ sở pháp lý và khoa học xây dựng quy trình kỹ thuật

Cơ sở pháp lý

- Quyết định số 1467/QĐ-BNN- KHCN ngày 20/6/2012 của Bộ Nông nghiệp và PTNT về việc phê duyệt danh mục Đề tài nghiên cứu và Dự án sản xuất thử nghiệm cấp Bộ năm 2012.

- Hợp đồng trách nhiệm thực hiện dự án sản

xuất thử nghiệm cấp Bộ số 462/HĐ-NCKH ngày 05 tháng 7 năm 2012

Cơ sở xây dựng quy trình

- Kết quả thực hiện đề tài Độc lập cấp Nhà Nước: Nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật tổng hợp để phát triển cây ăn quả ôn đới (mận, hồng, đào) chất lượng cao ở các tỉnh miền núi phía Bắc, mã số ĐTĐL 2004/009, thời gian thực hiện từ năm 2004 – 2006.

- Kết quả thực hiện dự án SXTN: Sản xuất thử nghiệm giống đào chín ĐCS1 tại Sơn La và Lai Châu. thời gian thực hiện 3 năm (7/2012 – 6/2015)

Tác giả của quy trình

Trần Thanh Toàn, Lê Đức Khánh, Lê Quang Khải, Trần Thị Thúy Hằng, Đặng Đình Thắng.

3. Nội dung quy trình kỹ thuật áp dụng vào sản xuất

3.1 Chọn vùng và đất trồng

- Vùng đất có độ cao từ 900- 1.200 mét so với mực nước biển.

- Đất có độ dốc 0 – 15°, đất đỏ vàng hoặc đỏ nâu, có tầng đất dày ≥ 70 cm, thoát nước, độ pH 5 - 7, mực nước ngầm ≥ 100 cm.

3.2 Thiết lập vườn quả

- Trước khi trồng khoảng 1 tháng đất phải được làm sạch cỏ, phân lô, xây dựng hệ thống đường chính, đường phụ.

- Các vườn quả nên bố trí cạnh hoặc gần nguồn nước, chủ động tưới nước trong điều kiện khô hạn, có rãnh thoát nước chống úng trong mùa mưa lũ.

- Thiết lập vườn quả trên đất dốc cần tạo các luống bậc thang rộng 3 - 5 mét theo đường đồng mức.

3.2.1. Khoảng cách và mật độ trồng

- Mật độ trồng

+ Mật độ trồng 400 cây/ha: hàng x hàng = 5 mét, cây x cây = 5 mét

+ Mật độ trồng 500 cây/ha: hàng x hàng = 5 mét, cây x cây = 4 mét.

- *Kiểu tán:* Kiểu tán hình phễu

3.2.2. Đào hố trồng cây

Hố trồng cây có kích thước: 1mét × 1 mét × 1mét hoặc 0,8 mét × 0,8 mét × 0,8 mét, tùy thuộc vào tính chất của từng loại đất. Khi đào hố đổ riêng lớp đất màu phía trên mặt về một bên, lớp đất phía dưới về một bên.

3.2.3. Bón phân và lấp hố khi trồng

Lớp đất mặt của mỗi hố được trộn đều với 30 - 50 kg phân chuồng hoai mục, 0,2 kg ure, 1 kg phân vi sinh, 0,2 kg kali (K_2SO_4). Khi lấp hố cho một lớp đất đáy xuống trước, sau đó mới cho hỗn hợp đất phân xuống sau vun thành vòng đất cao hơn so với mặt đất vườn từ 15 - 20 cm.

3.2.4. Trồng cây

Đào một hố ở giữa vòng đất, tháo túi bầu, vuốt thẳng rễ, đặt cây xuống, lấp đất cho kín và nén nhẹ, lấp đất thấp hơn mắt ghép 10cm. Cắm cọc tre hay gỗ buộc cố định thân cây.

3.2.5. Tưới nước

Sau khi trồng xong, cây phải được tưới nước ngay, độ ẩm đất thường xuyên đạt 70% trong 15 ngày đầu để cây không bị chết, lượng nước tưới 10 - 15 lít/cây/ngày. Những ngày sau tùy thuộc vào độ ẩm đất, thời tiết có thể cách 2 - 3 ngày tưới 1 lần.

3.2.6. Thời vụ trồng

- Thời kỳ trồng tốt nhất là vào cuối mùa đông, khi cây con trong thời kỳ ngủ đông cây chưa bật lộc hoặc trồng vào đầu mùa mưa, tỷ lệ cây sống cao.

3.3 Đốn tỉa

3.3.1. Đốn tỉa trong thời kỳ kiến thiết cơ bản

Tán hình phễu để cho cây nhận đủ ánh sáng

- Tạo thân chính cách mặt đất 50 cm, trên thân chính để 3 - 4 cành cấp 1, đều các hướng.

- Tạo cành cấp 1, độ dài 30 cm, trên cành cấp 1 tạo cành cấp 2

- Tạo cành cấp 2, độ dài 30 cm, trên cành cấp 2 tạo cành cấp 3

- Khi đốn tỉa cành tạo kiểu tán hình phễu, các cành nghiêng góc từ 15 - 45°

3.3.2 Đốn tỉa thời kỳ kinh doanh

- Đốn sau khi thu hoạch (tháng 5)

+ Loại bỏ những cành đã cho quả, cành bị sâu bệnh

+ Cắt bỏ những cành mọc thẳng ở giữa thân cây tạo cho cây thông thoáng.

+ Đốn tỉa duy trì kiểu tán hình phễu như thời kỳ kiến thiết cơ bản.

- Đốn vào mùa đông (tháng 12)

+ Loại bỏ những cành vô hiệu, cành tăm, những cành quá yếu.

+ Tỉa cành mọc chụm vào phía trong tán cây, duy trì kiểu tán hình

+ Tỉa bớt chỉ giữ lại những cành 1 năm tuổi, cách nhau khoảng 30 cm.

+ Năm sau đốn đầu hơn năm trước

+ Phương pháp đốn tỉa: cắt bỏ một phần đầu cành ngay phía trên mắt mầm.

+ Cần lưu ý các vết đốn, tỉa phải đảm bảo dứt điểm, nhẵn, đối diện và cách mầm ngủ 1 cm, không cắt sát vào mầm hoặc quá xa mầm, không gây xước cành tạo điều kiện cho nấm bệnh phát triển và được xử lý bằng cách quét thuốc boóc đô lên các vết cắt.

- Tỉa quả

+ Tỉa quả: Khoảng cách các quả trên cành là 3 - 5 cm.

+ Thời gian tỉa: Thời kỳ quả lớn, trước khi hạt cứng

3.4 Kỹ thuật bón phân, tủ gốc giữ ẩm đất vùng rễ

3.4.1. Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Năm đầu bón 150 gam/cây phân NPK tổng hợp, chia làm 3 - 4 lần/ năm.

- Năm thứ 2: Bón 2 lần/ năm

+ Tháng 12: Ure 100 gam/cây, Supe lân 70 gam/cây, Kali 120 gam/cây

+ Tháng 5: Ure 200 gam/cây, Supe lân 70 gam/cây, Kali 120 gam/cây

3.4.2. Thời kỳ kinh doanh

- Liều lượng phân bón

+ Cuối mùa đông (cuối tháng 12): Đạm ure 400 g/cây, Supe lân 600 g/cây, Clorua kali 300 g/cây

+ Sau thu hoạch (đầu tháng 5): Đạm ure 450 g/cây, Supe lân 600 g/cây, Clorua kali 300 g/cây

- Phương pháp bón: bón trên mặt theo hình chiếu tán, gạt đất rải phân rồi lấp đất lại và tủ gốc bằng rơm rạ hoặc cỏ khô.

- Phân hữu cơ: hàng năm bón 20 - 25 kg/ cây vào mùa đông cùng với phân vô cơ hoặc ít nhất 2 - 3 năm bón bổ sung 1 lần.

3.5 Phòng trừ sâu bệnh

Thường xuyên kiểm tra vườn, phát hiện sớm và phòng trừ kịp thời các đối tượng sâu, bệnh gây hại quan trọng trên vườn quả.

Tháng	Giai đoạn sinh trưởng	Sâu, bệnh hại	Biện pháp phòng trừ
1-2	Ra hoa, đậu quả	Rệp, bệnh chảy gôm, Phấn trắng, bệnh thũng lá	- Phun trừ rệp bằng thuốc trừ bệnh có hoạt chất <i>Buprofezin</i> như Applaud 10WP, Viappla 10BTN, Encofezin 10WP khi lợc ra 75%, nồng độ phun theo khuyến cáo. - Phun 1 lần các thuốc trừ bệnh như có hoạt chất <i>Propiconazole</i> như Tilt 250 EC, Tilt supper 300 EC theo nồng độ khuyến cáo.
3	Quả lớn	Phấn trắng,	- Làm sạch cỏ dưới tán cây, phát cỏ cách mặt đất 5 – 10 cm giữa các hàng cây. - Phun các thuốc trừ bệnh có hoạt chất <i>Hexaconazole</i> như Anvil 5SE, theo nồng độ khuyến cáo. - Tưới nước trong điều kiện cần thiết
5,6	Sau thu hoạch	Nhện đỏ Chảy gôm. Rỉ sắt, thũng lá	- Tỉa cành tạo tán, cắt bỏ cành bị sâu bệnh, cành tăm, cành vượt. - Phun phòng trừ nhện đỏ bằng thuốc có hoạt chất <i>Fenpyroximate</i> (Ortus 5EC), <i>Propargite</i> (Comite 73EC), <i>Hexythiazox</i> (Lama 50EC) theo nồng độ khuyến cáo - Phun thuốc trừ bệnh hoạt chất <i>Mancozeb</i> (Mancozeb 800 WG) để phòng trừ gỉ sắt và bệnh thũng lá, theo nồng độ khuyến cáo
7,8,9	Lộc thu phát triển	Bệnh rỉ sắt	- Phun thuốc trừ bệnh hoạt chất <i>Mancozeb</i> (Mancozeb 800 WG) để phòng trừ bệnh gỉ sắt, bệnh thũng lá - Bón phân theo quy trình
10,11,12	Rụng lá, phân hóa mầm hoa	Rệp sáp Chảy gôm, đốm y, rêu...	- Phun trừ rệp sáp bằng thuốc hóa học có hoạt chất <i>Methidathion</i> (Suprathion 40EC) hoặc hỗn hợp <i>Chlorpyrifos ethyl + Cypermethrin</i> (Dragon 585 EC) kết hợp với dầu khoáng SK Enspray 99 theo nồng độ khuyến cáo. - Quét thuốc Boocdo. - Phun thuốc phòng bệnh bằng <i>Propiconazole</i> (Tilt 250 EC, Anvil 5Sc).

3.6 Thu hoạch

- Đào chín sớm ĐCS1 được thu hoạch sau 85- 99 ngày tính từ thời điểm đậu quả
- Quá trình thu hoạch phải được tiến hành vào thời điểm mát nhất trong ngày, khô ráo, tránh thu hoạch vào lúc có mưa.
- ĐCS1 được thu hái và xếp cẩn thận vào thùng và bảo quản ở nơi râm mát trước khi

được vận chuyển về nơi xử lý. Vận chuyển phải được thực hiện càng nhanh càng tốt sau khi thu hoạch và tránh va đập làm dập quả.

- Tùy theo mục đích sử dụng Đào chín sớm ĐCS1 được bảo quản ở các điều kiện khác nhau. Với mục đích sử dụng ngắn hạn (dưới 10 ngày) có thể bảo quản ở nhiệt độ thường, với mục đích bảo quản dài hạn hơn (trên 12 ngày) cần phải bảo quản ở nhiệt độ mát 10°C.

SÂU XANH DA LÁNG *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) TẠI NAM PHI

Dương Minh Tú

Trung tâm Giám định KDTV - Cục Bảo vệ thực vật

Một loài dịch hại đáng sợ, loài **sâu xanh da láng** (hay **sâu keo - ND**), đã đổ bộ vào tỉnh Limpopo, khiến cho người nông dân và Bộ Nông - Lâm - Công nghiệp Nam Phi (DAFF) hết sức lo lắng.

Chỉ trong một vài ngày, loài sâu này có thể phá hủy hàng loạt các loại cây trồng và nguy hiểm hơn là các thuốc trừ sâu thông thường đều không có hiệu quả phòng trừ loài sâu này.

Bộ Nông - Lâm - Công nghiệp Nam Phi (DAFF) đã cảnh báo người dân Limpopo về loài sinh vật ngoại lai này và đã tuyên bố trong một thông cáo báo chí rằng các nhà nghiên cứu đang lập kế hoạch để giải quyết vấn đề này. Họ đã xác nhận rằng loài sâu xanh da láng đã gây hại ngô ở các tỉnh Limpopo, Tây Bắc và Free State của Nam Phi.

Sâu xanh da láng đã được định loại từ các mẫu thu thập ở Limpopo. Những mẫu này đã được thu thập bởi các nhà khoa học thuộc Viện nghiên cứu Ngũ cốc ARC và trường Đại học Tây Bắc.

DAFF đã cảnh báo đây là loài sâu rất nguy hiểm đối với sự tăng trưởng và phát triển của cây trồng và cây rừng trồng khác. Sâu xanh da láng chủ yếu ăn cỏ, cỏ trồng làm thức ăn gia súc, yến mạch, lúa mì và ngô. Ngoài ra, chúng còn tấn công các loại rau như đậu, bắp cải, hành tây, đậu Hà Lan, ớt và khoai lang.

Bà Bomikazi Molapo, phát ngôn viên của Bộ này cho biết: "Do sâu xanh da láng là một loài dịch hại mới xuất hiện ở Nam Phi, không có loại thuốc trừ sâu đã được đăng ký trước đây có khả năng phòng trừ chúng. Do vậy, cần khẩn trương cho đăng ký các hóa chất nông nghiệp mới và hiệu quả"

Nông dân cũng như mọi người dân khác cần phải đề cao cảnh giác vì loài sâu này có nhiều màu sắc khác nhau từ xanh -> nâu đến đen. Sâu non thành thực dài 1 ½ inch. Trứng hình giọt nước được đẻ thành hàng trên các cây ký chủ.

Sự có mặt của loài dịch hại sẽ được thông báo trên cổng thông tin điện tử của Công ước quốc tế về Bảo vệ thực vật (IPPC) theo nghĩa vụ thông báo quốc tế của Nam Phi. Các nước thành viên SADC cũng sẽ được thông báo và các biện pháp kiểm soát khu vực sẽ được thảo luận.

DAFF khuyến khích nông dân gửi thông báo về sự phát hiện/hay nghi ngờ có mặt của loài sâu hại này đến Bộ. Mọi thông tin gửi đến Jan Hendrik Venter qua ĐT: 012 3196384/0723488431 hoặc qua email: janhendrikv@daff.gov.za. Ngoài ra, hãy liên hệ với cơ quan đại diện hóa chất để được tư vấn cách thức kiểm soát loài dịch hại này.

Một số hình ảnh của sâu xanh da láng *Spodoptera frugiperda*



1. Trùng thành đực *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith)

2. Sâu non *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith). Chú ý vân sáng hình chữ "Y" trên phía trước đầu

Ảnh: John L. Capinera, University of Florida. (Viện Lương thực & KHNN - Đại học Florida)
Lược dịch từ: <https://www.zoutnet.co.za/articles/news/40825/2017-02-13/dreaded-fall-armyworm-is-here>